

출력 일자: 2002/6/17

발송번호 : 9-5-2002-020832935

발송일자 : 2002.06.14

제출기일 : 2002.08.14

수신 : 서울 서초구 양재동 275-7 KEC빌딩 17층

김창세 귀하

137-130

특허청  
의견제출통지서



출원인 명칭 미쓰비시덴키 가부시기가이샤 (출원인코드: 519980960919)

주소 일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 2반 3고

대리인 성명 김창세

주소 서울 서초구 양재동 275-7 KEC빌딩 17층

출원번호 10-2000-0060265

발명의 명칭 교류형 플라즈마 디스플레이 패널의 구동 방법, 플라즈마디스플레이 장치 및 교류형 플라즈마 디스플레이 패널

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서 또는/및 보정서를 제출하여 주시기 바랍니다. (상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

[이유]

이 출원의 특허청구범위 전항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

본원발명은 플라즈마 디스플레이 패널의 어드레스 전극의 형태에 특징을 가지는 것으로 이를 이용한 플라즈마 패널의 구동방법에 관한 것으로 띠 형상의 전극으로 전극의 두께 즉 폭이 확대되면 어드레스 전극 형성공정의 정밀도가 요구되지 않는 등의 효과가 있으나, 본원발명의 기본적인 플라즈마 패널의 구성 및 구동 방법은 이미 공지(일본 특개평9-120777:인용예)되거나 주지된 정도의 구성으로 단지 어드레스 전극의 전극폭을 확대하는 것은 당업자가 선택적으로 단순한 설계의 변경으로 누구나 용이하게 생각할 수 있는 정도의 것으로 그에 따른 작용효과 또한 누구나 예측할 수 있는 정도의 것으로 상기 인용예에 비하여 특허성이 인정될 만한 부분은 없다 하겠다.

[참 부]

첨부1 인용예(일본공개특허공보 평09-120777호(1997.05.06) 1부) 끝.

2002.06.14

특허청

심사4국

전자 심사담당관실

심사관 김준한



<<안내>>

문의사항이 있으시면 ☎ 042-481-5846 로 문의하시기 바랍니다.

특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.

▶ 홈페이지(www.kipo.go.kr)내 부조리신고센터

“Electrode Structure of Plasma Display Panel ”

The following is an extract relevant to the present application.

5

A common electrode 2 and an independent electrode 1 are arranged one by one, alternately. The independent electrode 1 and the common electrode 2 which is adjacent to the independent electrode 1, in a pair, form cells of one row.

10 In another example, two common electrodes  $X_{i-1}$  and  $X_i$  are formed between two independent electrodes  $Y_{i-1}$ , and  $Y_i$  (on condition that  $i=2,4,6,\dots,n$ ), while two independent electrodes  $Y_i$  and  $Y_{i+1}$ , which do not allow the common electrode 2 to be arranged in between as in the above manner, are in close vicinity to each other. By this, although there occurs a discharge between the independent electrode  $Y_i$  and the common electrode  $X_i$  in the same cell, there occurs no false discharge between the adjacent independent electrodes  $Y_i$   
15 and  $Y_{i+1}$  which are in the adjacent rows  $i$  and  $i+1$  respectively, and between the adjacent common electrodes  $X_i$  and  $X_{i+1}$  which are in the adjacent rows  $i$  and  $i+1$  respectively, because the same pulse is applied to each of these electrodes. Accordingly, it is possible to lessen each space between the cells.

20 In another example, two independent electrodes  $Y_{i-1}$  and  $Y_i$  are arranged between the common electrodes  $X_{i-1}$  and  $X_i$ .

In another example, a plurality of address electrodes 15 are formed to intersect with the independent electrode 1 and the common electrode 2.

In another example, a vertical barrier rib 23 is formed at the same location as a barrier rib 18 in relation to a front glass substrate 11, and a horizontal barrier rib 24 intersecting  
25 with the vertical barrier rib 23 to separate cells of each row is formed.

引用例の写し

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-120777

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 J 11/02			H 0 1 J 11/02	B
11/00			11/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-279171

(22) 出願日 平成7年(1995)10月26日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 佐々木 孝

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72) 発明者 石垣 正治

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの電極構造

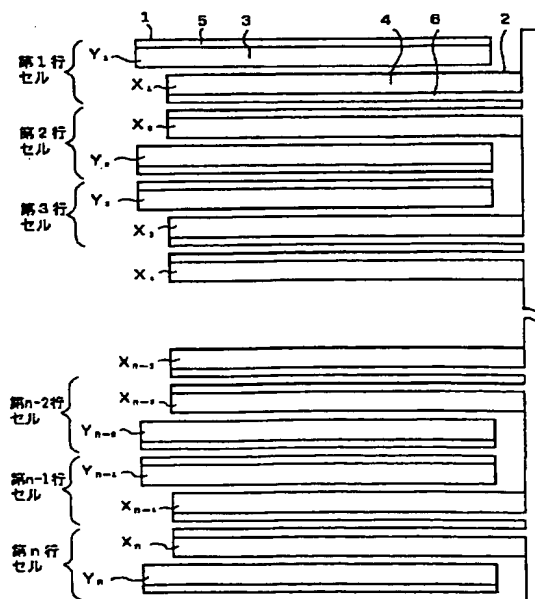
(57) 【要約】

【課題】 隣接セル間での誤放電を防止して輝度を向上させる。

【解決手段】 図示しない前面ガラス基板11には、 $n$ 個の独立電極1と $n$ 個の共通電極2と互いに平行に配置されている。独立電極1は透明電極3と不透明なバス電極5からなり、また、共通電極2は透明電極4と不透明なバス電極6とからなって、それらの一端が共通に接続されている。ここで、独立電極1と共通電極2とをその配列順に夫々 $Y_1, Y_2, \dots, Y_n, X_1, X_2, \dots, X_n$ とすると、独立電極 $Y_{i-1}, Y_i$ 間に2つの共通電極 $X_{i-1}, X_i$ が配置される(但し、 $i=2, 4, 6, \dots, n$ )。

【効果】 隣合う独立電極 $Y_i$ と共通電極 $X_i$ と1行のセルを形成しており、隣接行のセル間で同種の電極が隣合うから、誤放電がなく隣接行のセル間の間隔を狭くすることができ、その分セルでの表示部を大きくできて、輝度が向上する。

【図1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面ガラス基板に、互いに平行に配置され、かつ発光表示期間には同一パルスが印加される独立駆動が可能な複数の独立電極と、該独立電極に平行に配置され、かつ一端が共通に接続されている複数の共通電極とが設けられ、互いに隣合う該独立電極と該共通電極とで1行のセルをなして、該セル毎に発光表示のための放電駆動が行なわれるメモリ型ACプラズマディスプレイパネルにおいて、隣接行のセル間で隣合って配列される2つの電極が、該独立電極同士か、該共通電極同士かの同種の電極であることを特徴とするプラズマディスプレイパネルの電極構造。

【請求項2】 請求項1において、

前記前面ガラス基板に、隣接する行の前記セルを隔てる隔壁を設けたことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの電極構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータやワークステーションなどのディスプレイ装置や平面型の壁掛けテレビ、広告などの表示装置などに用いられるメモリ型ACプラズマディスプレイパネルの電極構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のACプラズマディスプレイ装置の一例が、例えば、特開平4-322298号公報に開示されており、これは、図8に示すように、共通電極1と独立電極2が1本ずつ交互に配置され、独立電極1とこれに隣合う共通電極2との1個ずつで1つの行のセルを構成するものであり、同じセルで独立電極1と共通電極2とに異なるタイミングでパルスを印加することにより、このセルで放電が行なわれる構造となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術では、同じセルでの独立電極1と共通電極2との異なるタイミングでパルスが印加されると、同じセルを構成するこれら独立電極1と共通電極2との間に放電が生ずるが、これと同時に、この独立電極1と隣のセルの共通電極2との間にも誤放電が生ずる恐れがある。これを防止するためには、各行の間隔を十分に広く取る必要があるが、このようにすると、1セルにおける発光面積が狭くなり、輝度が低いものとなる。

【0004】本発明の目的は、かかる問題を解消し、隣接セル間の誤放電を防止しながら、輝度を高めることができるようにしたプラズマディスプレイパネルの電極構造を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、隣接行のセル間で隣合って配列される2

つの電極が、独立電極同士か、共通電極同士かの同種の電極であるように、前面ガラス基板に該独立電極と該共通電極とを互いに平行に配置する。

【0006】隣接行のセル間では、同種の電極、即ち、独立電極どうし、共通電極どうしが隣合うことになる。この独立電極は直角に立体交差するアドレス電極との間で発光するセルを規定する書き込み放電を行なうため、1つずつ独立に駆動可能に構成されている。一方、発光表示は全セルで同時に行なわれるため、このときには、独立電極に全て同じパルスが印加されている。

【0007】発光表示のための放電は各行セル毎に行なわれる。この際、上記のように、独立電極に全て同じパルスが印加され、共通電極は、全てその一端が共通に接続されているため、常に同じパルスが印加されている。これにより、隣接する行のセル間で隣合う同種の電極には、常に同じパルスが印加されることになり、近接させても誤放電は生じない。

【0008】従って、行間の間隔を小さくすることができ、このため、間隔を狭くした分発光部を広くすることができて輝度が向上する。

【0009】

【発明の実施形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

【0010】図2は本発明を用いたプラズマディスプレイパネルの構造の一部を示す分解斜視図であって、1は独立電極、2は共通電極、3、4は透明電極、5、6はバス電極、11は前面ガラス基板、12は誘電体層、13は保護層、14は背面ガラス基板、15はアドレス電極、16は誘電体層、17は保護層、18は隔壁、19は蛍光体層である。

【0011】同図において、前面ガラス基板11の下面には、独立電極1と共通電極2とが互いに平行に設けられている。独立電極1は放電を行なう透明電極3と不透明なバス電極5とからなり、同様に、共通電極2も放電を行なう透明電極4と不透明なバス電極6とからなっている。これら電極は誘電体層12で被われ、この誘電体層12の表面にMgOなどの保護層13が設けられている。

【0012】一方、かかる前面ガラス基板11に対向して設けられる背面ガラス基板14の上面（前面ガラス基板11側の面）には、前面ガラス基板11に設けられた独立電極1や共通電極2に直交するように、複数のアドレス電極15が設けられており（図3では、1個のみを示している）、さらに、このアドレス電極15を被うように誘電体層16が設けられ、その上にMgOなどの保護層17が形成されている。

【0013】以上のように構成された前面ガラス基板11と背面ガラス基板14とは隔壁18を挟んで対向している。この隔壁18はアドレス電極18の間毎に設けられており、アドレス電極15と平行に配置されている。

そして、これら隔壁18の側面と隔壁18間の保護層17上に、放電時に発生する真空紫外線によって励起されて発光する蛍光体19が塗布されている。

【0014】図1は本発明によるプラズマディスプレイパネルの電極構造の第1の実施形態の一部を示す平面図であって、図2での前面ガラス基板11に配置された電極構造を示し、図2に対応する部分には同一符号を付けている。

【0015】同図において、独立電極1は $Y_1 \sim Y_n$ の $n$ 本設けられ、夫々透明電極3と不透明なバス電極5とからなっている。共通電極2も $X_1 \sim X_n$ の $n$ 本設けられ、夫々透明電極4と不透明なバス電極6とからなっている。これら $n$ 本の共通電極は、それらの一端が共通に接続されている。

【0016】ここで、2つの独立電極 $Y_{i-1}$ 、 $Y_i$ （但し、 $i=2, 4, 6, \dots, n$ ）間には2つの共通電極 $X_{i-1}$ 、 $X_i$ が設けられ、このように間に共通電極2が設けられない2つの独立電極 $Y_i$ 、 $Y_{i+1}$ 間は互いに近接している。この場合、両端に独立電極 $Y_1$ 、 $Y_n$ が配置される。なお、さらに1組、独立電極 $Y_{n+1}$ と共通電極 $X_{n+1}$ を配置してもよい。

【0017】このようにして、1つの独立電極 $Y_i$ と1つの共通電極 $X_i$ とは互いに近接して対向するが、このように直接対向する1つずつの独立電極 $Y_i$ と共通電極 $X_i$ が第 $i$ 行のセルを形成する。そして、同一セルを構成する独立電極 $Y_i$ と共通電極 $X_i$ では、不透明なバス電極5が独立電極 $Y_i$ の共通電極 $X_i$ とは反対側の縁部に沿って、また、不透明なバス電極6が共通電極 $X_i$ の独立電極 $Y_i$ とは反対側の縁部に沿って夫々配置されている。

【0018】発光表示のための放電は各行のセル毎に行なわれる。この際、全ての独立電極1に全て同じパルスが印加されている。全ての共通電極2にも、それらの一端が共通に接続されているから、常に同じパルスが印加されている。

【0019】これにより、同一セルでの独立電極 $Y_i$ と共通電極 $X_i$ の間では放電が生ずるが、隣接する第 $i$ 行と第 $i+1$ 行での隣接する互いに近接した独立電極 $Y_i$ 、 $Y_{i+1}$ 間や共通電極 $X_i$ 、 $X_{i+1}$ 間では、夫々同じパルスが供給されるから、誤放電が生ずることがない。従って、各セル間の間隔を狭くすることができる。

【0020】図3は図8に示した従来のプラズマディスプレイパネルの電極構造における1セルでの発光部の面積の割合を示す平面図である。

【0021】同図において、1つのセルは隔壁18の中心線と各セルの間隔の中間線で囲まれた部分20であり、これに対して、セルの発光部は隔壁18と独立電極1、共通電極2のバス電極5、6とで囲まれた斜線部21である。一例として、1セルの縦幅を0.66mm、横幅を0.22mmとし、バス電極5、6の幅を0.0

65mm、隔壁18の幅を0.05mm、セル間隔を0.25mmとした場合、1セルにおける発光部21の割合は約33%である。

【0022】図4は図1に示した第1の実施形態での1セルでの発光部の面積の割合を示す平面図である。

【0023】同図において、破線で示した部分20が1つのセルであり、斜線部22がその発光部であって、セル間隔を狭くすることができるから、その分独立電極1や共通電極2の幅を広げることができる。

【0024】ここで、1セル20の大きさやバス電極5、6の幅、隔壁18の幅を図3に示した従来例と等しくし、セル間隔のみ0.1mmとすると、1セルにおける発光部22の割合は約50%であり、図3に示した従来例の約1.5倍になる。これにより、輝度は約50%向上する。

【0025】以上のようにして、この第1の実施形態では、隣接セル間での誤放電を防止して輝度を向上させることができる。

【0026】図5は本発明によるプラズマディスプレイパネルの電極構造の第2の実施形態の一部を示す平面図であって、図1に対応する部分には同一符号を付けている。

【0027】同図において、この第2の実施形態では、共通電極 $X_{i-1}$ 、 $X_i$ 間に2つの独立電極 $Y_{i-1}$ 、 $Y_i$ が配置されるものである。この場合には、両端に独立電極 $Y_1$ 、 $Y_n$ が配置される。なお、さらに1組、共通電極 $X_{n+1}$ と独立電極 $Y_{n+1}$ を配置してもよい。

【0028】このように各電極が配置された場合でも、図1に示した第1の実施形態と同様の効果が得られる。

【0029】図6は本発明によるプラズマディスプレイパネルの電極構造の第3の実施形態での前面ガラス基板の構造の一部を背面ガラス基板側から見た斜視図であって、23は縦隔壁、24は横隔壁であり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0030】先の各実施形態では、図2に示したように、独立電極1や共通電極2に立体的に直交して隔壁18が設けられていたが、この第3の実施形態では、この隔壁18に代えて、図6に示すように、前面ガラス基板11に対し、上記隔壁18と同じ位置に縦隔壁23が、さらに、この縦隔壁23と直交して行毎のセルを隔てる横隔壁24が夫々設けられている。

【0031】かかる構成によると、横隔壁24によって隣接セル間での誤放電を防止でき、このため、先に説明した第1及び第2の実施形態よりもさらにセル間隔を狭くすることができる。

【0032】図7は図6に示した第3の実施形態での1セルとその発光部とを示す平面図である。

【0033】同図において、1つのセルは縦隔壁23の中心線と横隔壁24の中心線で囲まれた部分20であ

り、これに対して、セルの発光部は、先の各実施形態と同様に、縦隔壁23と独立電極1、共通電極2のバス電極5、6とで囲まれた斜線部25である。この場合、セル間の間隔は横隔壁24の幅となるので、この幅を狭くすることにより、セル間の間隔をより狭くすることができ、その分独立電極1や共通電極2の幅を広げることができる。

【0034】ここで、1セル20の大きさやバス電極5、6の幅を図3に示した従来例と等しくし、縦隔壁18の幅を先の隔壁18の幅と等しくし、セル間隔となる横隔壁24の幅を0.05mmとすると、1セルにおける発光部25の割合は約56%であり、約1.7倍になる。これにより、輝度は約70%向上する。

【0035】以上のようにして、この第3の実施形態においては、隣接セル間で誤放電を防止して、より輝度を向上させることができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、隣接セル間で誤放電を防止して輝度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるプラズマディスプレイパネルの電極構造の第1の実施形態の一部を示す平面図である。

【図2】本発明を用いたプラズマディスプレイパネルの構造の一部を示す分解斜視図である。

【図3】従来技術のプラズマディスプレイパネルの電極

構造によるセルとその発光部とを示す平面図である。

【図4】図1に示した第1の実施形態でのセルとその発光部とを示す平面図である。

【図5】本発明によるプラズマディスプレイパネルの電極構造の第2の実施形態の一部を示す平面図である。

【図6】本発明によるプラズマディスプレイパネルの電極構造の第3の実施形態の一部を示す斜視図である。

【図7】図6に示した第3の実施形態でのセルとその発光部とを示す平面図である。

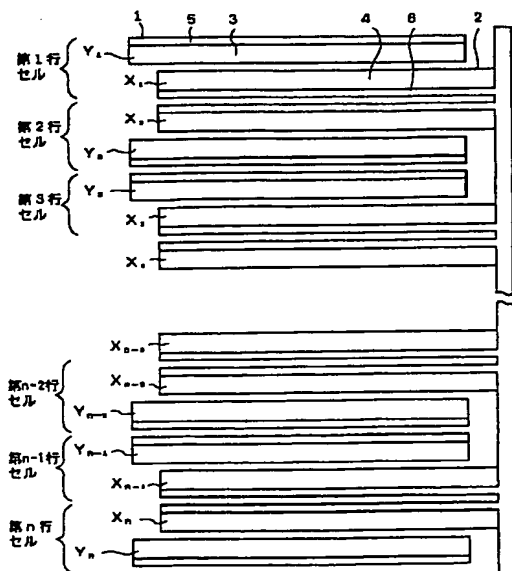
【図8】従来のプラズマディスプレイパネルの電極構造の一例を示す平面図である。

【符号の説明】

- 1 独立電極
- 2 共通電極
- 3, 4 透明電極
- 5, 6 バス電極
- 11 前面ガラス基板
- 14 背面ガラス基板
- 15 アドレス電極
- 18 隔壁
- 19 蛍光体層
- 20 セル
- 21, 22, 25 発光部
- 23 縦隔壁
- 24 横隔壁

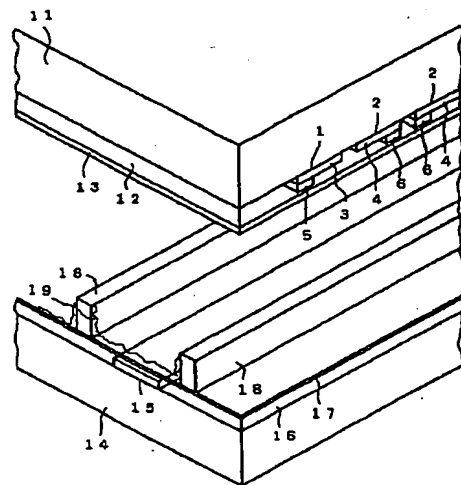
【図1】

【図1】



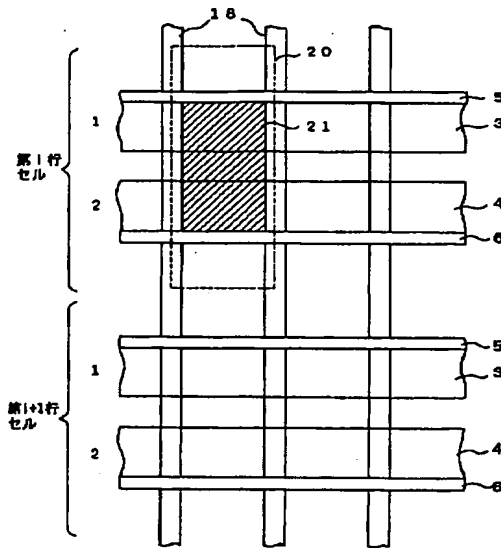
【図2】

【図2】



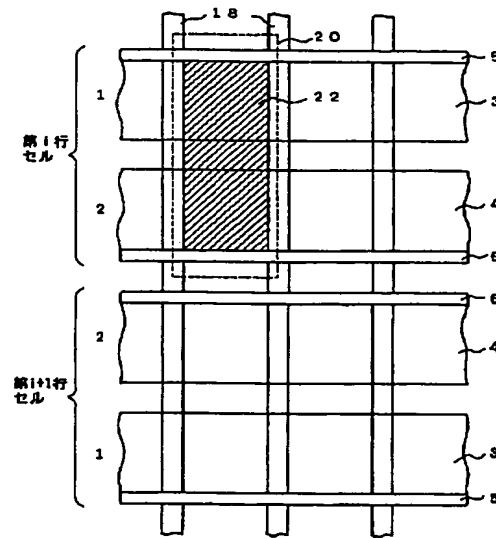
【図3】

【図3】



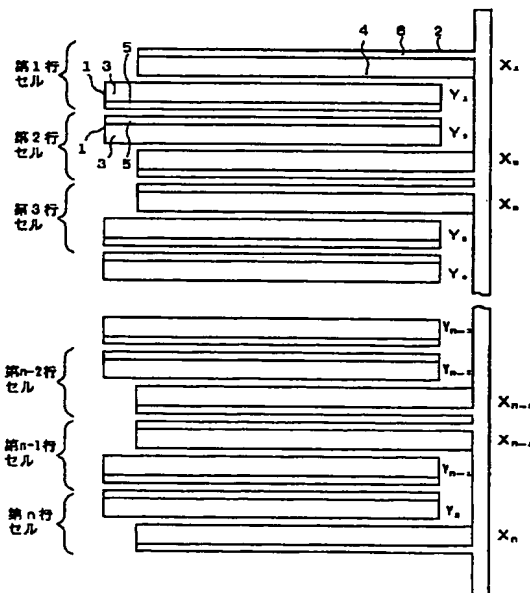
【図4】

【図4】



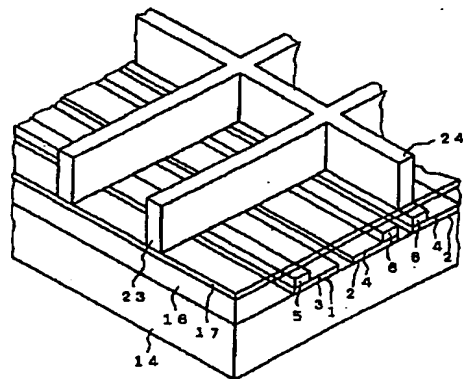
【図5】

【図5】



【図6】

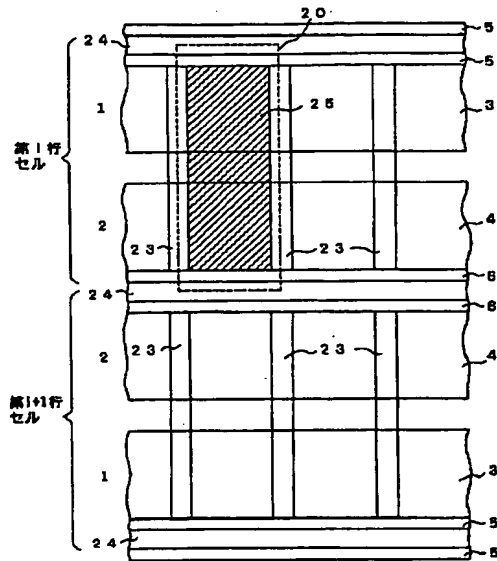
【図6】



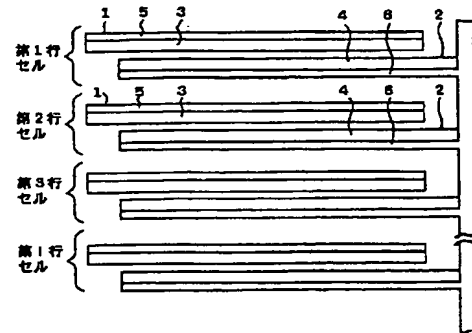
【図7】

【図8】

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 谷津田 則夫  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内

(72)発明者 佐野 勇司  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内

(72)発明者 大高 広  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内